

FR-90565

) Abstract

The device for the realization of an emulsion according to FR-1448154 comprises two coaxially arranged tubes. The inner tube draws in air on its one end while the other end ends within the outer tube. The outer tube surrounds the inner tube at least partly and juts out over the inner tube. On the inner surface of the outer tube helical ribs are provided to initiate rotation of the water for drawing in the air transverse to the inner tube.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

## AU BREVET D'INVENTION

SERVICE

N° 1.448.154

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

P.V. n° 62.268

N° 90.565

Classification internationale :

C 02 c

Appareil de traitement des eaux.

SOCIÉTÉ ANONYME SOPREBA résidant en France (Charente).

(Brevet principal pris le 17 juin 1965.)

Demandée le 20 mai 1966, à 14<sup>h</sup> 50<sup>m</sup>, à Paris.

Délivrée par arrêté du 27 novembre 1967.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 1 du 5 janvier 1968.)

(Certificat d'addition dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)



Dans sa demande de brevet principal, la société demanderesse a décrit un appareil de traitement des eaux comportant une pompe aspirant l'eau dans la cuve de traitement, et la refoulant dans cette même cuve pour lui faire accomplir un cycle fermé, une tuyauterie reliant la pompe au tuyau de refoulement dans la cuve, et passant par un dispositif destiné à réaliser une émulsion d'air dans l'eau chargée de ses boues, ledit tuyau de refoulement débouchant dans la cuve de traitement à une hauteur telle qu'il soit provoqué dans cette cuve des tourbillons de brassage.

Suivant une forme de réalisation de l'invention, l'appareil émulsionneur était constitué par une portion de tuyau dont la périphérie comportait des parties refoulées par emboutissage, et des ouvertures d'aspiration d'air autour de la veine du liquide refoulé, lesdites ouvertures étant disposées en couronne sur ladite portion de tuyau de manière que le plan de leur ouverture soit normal à la ligne des courants de liquide, et transforment l'énergie cinétique du liquide en énergie d'aspiration de l'air.

Bien que donnant d'excellents résultats, l'appareil émulsionneur en question a encore été amélioré par la société demanderesse, et c'est l'un des buts de la présente addition de prévoir un autre appareil émulsionneur inséré dans le circuit de traitement au même endroit et à la place de l'appareil décrit dans le brevet principal, qui ait un rendement encore supérieur.

Un appareil émulsionneur conforme à la présente addition est essentiellement caractérisé par le fait qu'il comporte deux portions de tubes coaxiaux d'une part un tube intérieur dont une extrémité aspire l'air, tandis que l'autre extrémité débouche

à l'intérieur du second tube, et d'autre part un tube extérieur enveloppant au moins en partie le premier, et se prolongeant au-delà de celui-ci, ledit tube extérieur comportant sur sa face interne des nervures hélicoïdales provoquant la mise en rotation de l'eau et entraînant la création d'un vortex qui aspire l'air au travers du premier tube, la combinaison de l'action desdits tubes améliorant dans des proportions très notables l'émulsion de l'air introduit dans l'eau à traiter.

Suivant une forme de réalisation avantageuse, le tube extérieur pourvu de nervures hélicoïdales, constitue une solution de continuité dans la canalisation permettant la circulation dans l'appareil de l'eau à traiter, ledit tube étant disposé verticalement et raccordé à sa partie supérieure à une partie coudée de canalisation, au travers de laquelle passe de manière étanche le second tube coaxial intérieur d'amenée d'air.

D'une manière avantageuse également, le tube extérieur, porteur de nervures hélicoïdales, est raccordé verticalement à deux portions de canalisation adjacentes de même diamètre.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, laquelle faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre comment la présente invention peut être mise en pratique, les particularités qui ressortent tant du texte que des dessins faisant, bien entendu, partie de celle-ci.

La figure unique du dessin annexé, est une vue schématique d'un appareil émulsionneur perfectionné conforme à la présente addition.

Au dessin annexé on voit en 11 la canalisation d'amenée de l'eau à traiter et en 12 la portion de

canalisation par où ressort l'émulsion air-eau. La canalisation 11 peut être horizontale mais elle est coudée à son extrémité de manière à permettre un raccord vertical. De même, la canalisation 12 est verticale. Entre les canalisations 11 et 12 est insérée une solution de continuité consistant en un tube 13, de même diamètre, qui présente la particularité de comporter, soudées sur sa face interne, des nervures hélicoïdales telles que 14 et 15.

A l'intérieur du tube 13, et coaxialement à celui-ci, est introduit partiellement un second tube 16 de plus petit diamètre, ledit tube 16 traversant la canalisation 11 dans sa partie coudée et débouchant à l'air libre. Le tube 16 traverse bien entendu la canalisation 11, sur laquelle il est fixé, d'une manière étanche. Par exemple, une soudure assurera simultanément les fonctions de fixation et d'étanchéité. Le rôle du tube 16 est d'injecter de l'air à l'intérieur du tube 13, lorsque celui-ci est traversé par l'eau à traiter. Bien entendu, cette eau s'écoulant vers le bas est mise en rotation par les nervures 14 et 15, ce qui crée dans l'axe du tube 13 un vortex 17, dans l'axe duquel rentre l'air injecté par le tube 16.

Il en résulte à la sortie inférieure du tube 13 une émulsion air-eau grandement améliorée par rapport à l'appareil du brevet principal.

A titre d'exemple seulement, et sans que ceci constitue une indication limitative, on peut préciser qu'il a été obtenu avec un tel type d'appareil, un air émulsionné atteignant 12 à 15 m<sup>3</sup>/heure pour une puissance de 450 à 500 watts, l'air émulsionné atteignant 60 à 65 % du volume de l'eau transportée.

Il va de soi que l'on peut, sans sortir du cadre de la présente invention, apporter toute modification aux formes de réalisation qui viennent d'être décrites.

En particulier, on pourra multiplier le nombre de nervures, et donner à celles-ci toute forme et pas convenables. Enfin, on pourra amener l'air dans l'axe du tube 13 par d'autres moyens qu'un tube vertical coaxial, par exemple, par des tubes latéraux solidaires du tube 13, l'essentiel étant de les

faire déboucher intérieurement vers ou dans l'axe du tube 13, à une hauteur suffisante dans ce dernier, afin qu'ils n'apportent pas de perturbation dans la création du vortex.

Cette dernière solution présenterait l'avantage de constituer un ensemble homogène entre le tube 13 et le ou les tubes 16 d'admission latérale, sans avoir à modifier les portions de canalisation 11 et 12, qui doivent être raccordées aux deux extrémités de l'appareil émulsionneur conforme à l'addition.

#### RÉSUMÉ

La présente addition comprend notamment des changements et perfectionnements à l'objet du brevet principal, caractérisés par les points ci-après considérés isolément ou selon leurs diverses combinaisons possibles :

1° L'appareil émulsionneur comporte deux portions de tubes coaxiaux, d'une part un tube intérieur dont une extrémité aspire l'air, tandis que l'autre extrémité débouche à l'intérieur du second tube, et d'autre part un tube extérieur enveloppant au moins en partie le premier, et se prolongeant au-delà de celui-ci, ledit tube extérieur comportant sur sa face interne des nervures hélicoïdales provoquant la mise en rotation de l'eau et entraînant la création d'un vortex qui aspire l'air au travers du premier tube;

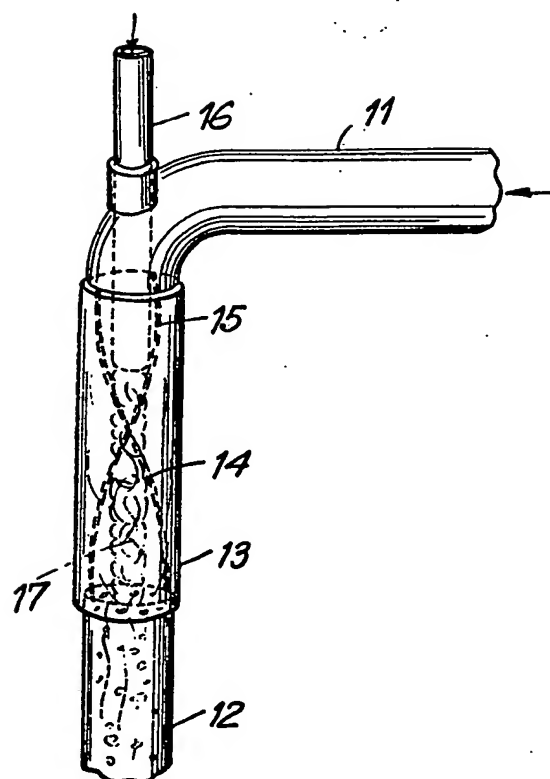
2° Le tube extérieur, pourvu de nervures hélicoïdales, constitue une solution de continuité dans la canalisation permettant la circulation dans l'appareil de l'eau à traiter, ledit tube étant disposé verticalement et raccordé à sa partie supérieure à une partie coudée de canalisation, au travers de laquelle passe de manière étanche le second tube coaxial intérieur d'amenée d'air;

3° Le tube extérieur, porteur de nervures hélicoïdales, est raccordé verticalement à deux portions de canalisation adjacentes de même diamètre.

SOCIÉTÉ ANONYME SOPREBA

Par procuration :

Cabinet G. DUPUY & Jean-M.-L. LOYER



Best Available Copy